

Колобов С.С., Сорокин А.Е., Трубин А.С.
СЕТЬ МОБИЛЬНОГО ДОСТУПА ДЛЯ СТУДЕНТОВ И
СОТРУДНИКОВ УНИВЕРСИТЕТА

ГОУ ВПО «УрГУ имени А.М. Горького»
г. Екатеринбург

В статье описывается опыт реализации проекта по модернизации инфраструктуры УрГУ им. А.М. Горького для создания условий мобильного доступа к информационным ресурсам студентов и сотрудников университета, а также приводятся основные доводы, повлиявшие на выработку конкретного решения для достижения поставленных целей. В статье обосновывается актуальность проекта, его экономическая эффективность, кратко приводятся технические характеристики используемого оборудования.

The article examines the experience of the realization of the network infrastructure modernization project carried out in order to create all possibilities for mobile network access to informational resources for students and employees of the Urals State University. The article also identifies main reasons for which the specific solution for achieving existing purposes was chosen. The current importance of this project and its economic efficiency are proved. Specifications of the equipment used for the project are given.

В рамках модернизации информационной инфраструктуры УрГУ им. А.М. Горького сотрудниками и студентами университета в 2010 году был завершён инновационный проект обеспечения мобильного доступа к информационным ресурсам университета и сети Интернет для студентов и преподавателей УрГУ. Такой проект не имеет аналогов на территории Свердловской области.

Цели и задачи

Проект обеспечения мобильного доступа предоставляет возможность работы с электронными образовательными и информационными ресурсами из любой точки учебных зданий и общежитий университета, расположенных в разных частях г. Екатеринбурга. Это необходимо для следующего:

- развитие новых форм (методов) обучения с использованием мобильных устройств;
- использование современных средств коллективной работы над проектами;
- предоставление доступа к информационным ресурсам в кампусах с высокой мобильностью студентов (общежития, культурно-досуговые центры, библиотеки);
- повышение эффективности образовательного процесса за счет использования технологий беспроводного доступа к информационным сервисам УрГУ и Интернет;

- работы с информационными ресурсами, доступными Университету по подписке, из любой точки учебных зданий.

Актуальность проекта

Актуальность проекта не вызывает каких-либо вопросов, это можно объяснить тем, что проект воплощает в себе лучшие результаты проведенных научно-исследовательских работ на базе управления информатизации УрГУ, которые начаты в 2004 году. Эти работы велись по направлению использования мобильного доступа к информационным сервисам в образовательном процессе. Стимулом к началу системного проекта в этой области послужили аналитические материалы агентств Gartner и IDC, в которых была отражена тенденция роста интереса к использованию мобильных беспроводных технологий в образовании. Опыт зарубежных партнеров УрГУ в Европе и США, которые к тому времени уже запускали «пилотные» проекты мобильного доступа, подтвердил появление высокой потребности со стороны студентов в сервисах мобильного доступа, возможности дистанционного обучения с использованием смартфонов, ноутбуков, телефонов и других мобильных устройств.

На основе проведенных исследований, а так же имеющегося опыта выполнения серьезных проектов в области ИТ (в частности, межвузовская сеть передачи данных EUNnet, оператором которой является также УрГУ им. А.М. Горького), были сформулированы основные технические требования для реализации проекта. Рассматривались решения от крупнейших производителей телекоммуникационного оборудования, таких как Cisco Systems, Motorola (Symbol), D-Link и др. В результате было выбрано наиболее оптимальное решение для организации масштабируемой беспроводной управляемой сети на основе технологий Cisco Unified Wireless Network.

Экономическая эффективность

Поскольку для молодого поколения (студентов и абитуриентов) сервис мобильного доступа к информационным ресурсам был наиболее актуален, первую часть проекта было решено выполнить в студенческом городке университета, где до этого момента не было организованной инфраструктуры для доступа к информационным ресурсам университета и Интернет.

Экономический анализ разных подходов решения задачи доступа к информационным ресурсам для студентов в общежитии показал, что решение на основе беспроводных технологий на 80 % дешевле по сравнению с традиционным подходом построения СКС (структурированной кабельной системы), который влечёт за собой необходимость модернизации базовой инфраструктуры общежитий, включая вопросы электропитания и ремонта помещений (бюджет построения комплексной системы СКС в общежитиях, оценивался в размере не менее 25 млн руб.). В рамках выполнения инновационной образовательной программы в 2006–2007 гг. было приобретено оборудование для первой части проекта на сумму порядка 5 млн руб.

Основные технические характеристики

В результате первого этапа был разработан типовой проект сети мобильного доступа для кампуса Университета. Сеть в основе своей содержит: точки доступа, контроллеры беспроводной сети, коммутационное оборудование, системы управления. Структурная схема представлена на рис. 1.

Отдельные кампусы объединяются через сеть EUNnet в общую инфраструктуру беспроводной сети Университета. На данный момент она включает в себя:

- 175 точек доступа Cisco AIR-LAP1131AG;
- 3 контроллера беспроводной сети Cisco Wireless Controller 440x;
- 1 систему управления Cisco Wireless Control System;
- 8 коммутаторов Cisco Catalyst 3560/3750 E/G с поддержкой PoE;
- VPN сервер на базе Sun Blade X6250 и программного обеспечения Idedo;
- 3 сервера аутентификации Cisco ACS;
- механизмы синхронизации различных баз данных для формирования общего каталога студентов и сотрудников Университета на базе Microsoft Active Directory для авторизации;
- система поддержки пользователей на основе программного обеспечения с открытым кодом Request Tracker.

Структурная схема сети мобильного доступа УрГУ

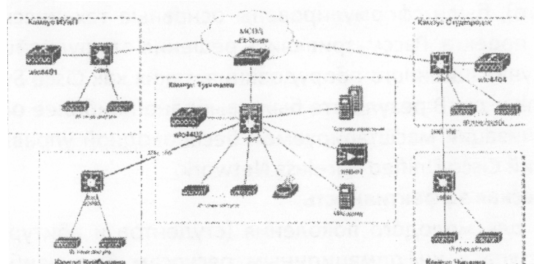


Рис. 1. Структурная схема сети мобильного доступа к информационным ресурсам УрГУ

При проектировании сетей мобильного доступа для кампусов УрГУ участниками проекта разработаны методические материалы, необходимые при выполнении типового проекта беспроводной сети кампуса учебного заведения. Документированы основные сложности, включая реализацию механизмов качества обслуживания, использование и расчёт четырёхканальной схемы распределения частот, рекомендации по использованию клиентского оборудования, инструкции настройки для пользователей, оптимизация доступа в Интернет, планирование расположения оборудования и расчёт зон покрытия (рис. 2).

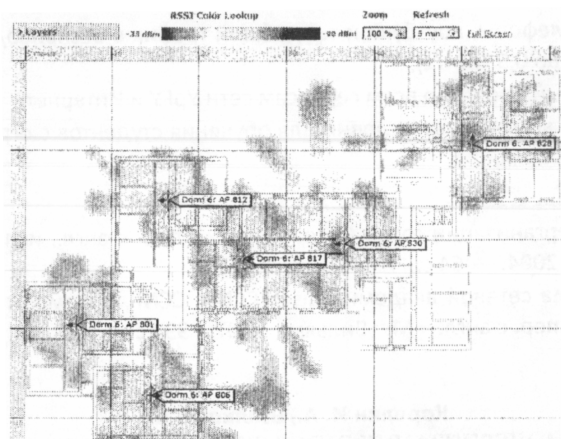


Рис. 2. Моделирование покрытия беспроводной сети этажа одного из зданий УрГУ

Результаты

Реализован системный проект построения сети мобильного доступа к информационным ресурсам в рамках университета. Созданы условия для роста производительности труда сотрудников и эффективности учебы студентов университета:

- поддерживается возможность работы с сервисами сети университета из общежития для сотрудников;
- оказываются безвозмездные услуги гостевого доступа для иностранных студентов, профессоров;
- использование студентами мобильного доступа для дополнительного обучения и участия в распределённых проектах (например, подготовка и участие студентов, проживающих в общежитиях, в мировых соревнованиях по программированию).

Произошло улучшение условий и технической оснащённости работы сотрудников и учебы студентов:

- упрощён процесс подключения к сети сотрудников и студентов университета (возможность работы из любой точки любого здания, 5 кампусов УрГУ с полным покрытием и 4 с частичным, общее количество пользователей сети мобильного доступа более 2000 человек);
- пользователям предоставляется функции роуминга (подключение к основному сетевому сегменту независимо от места подключения и здания);
- поддерживается подключение к сети университета большого спектра устройств, использующих стандарт WiFi (видеокамеры, принтеры, КПК, не-

тбуки, телефоны, ноутбуки и т.д., общий трафик в беспроводной сети составляет до 0,5 Гбит/с);

- бесплатный доступ ко всем сервисам сети УрГУ и Интернет;
- создание комфортных условий для обучения студентов с ограниченными возможностями.

-
- Основы организации сетей Cisco: в чт. Т. 2 пер. с англ., испр. изд.:– М. : Вильямс, 2004. – 464 с.
 - Программа сетевой академии Cisco CCNA, CCNP. Вспомогательное руководство : пер. с англ. – М. : Вильямс, 2007 – 994 с.

Корелин И. А., Шилков В. И.
МОДЕРНИЗАЦИЯ ВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ
ПО ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫМ
ТЕХНОЛОГИЯМ И ПРОБЛЕМЫ ИХ АДАПТАЦИИ
НА РЫНКЕ ТРУДА

korelin.ivan@gmail.com

*ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»
г. Екатеринбург*

В настоящей статье предпринята попытка проанализировать проблемные ситуации, сложившиеся на рынке труда специалистов по информационным технологиям в 2009 и 2010 гг., определить тенденции, формирующиеся на рынке IT-специалистов и сформулировать предложения по развитию системы подготовки IT-специалистов.

Korelin I. A., Shilkov V. I.
MODERNIZATION OF UNIVERSITY TRAINING IN IT AND TELECOM
TECHNOLOGIES AND PROBLEMS OF ADAPTATION IN THE LABOR
MARKET

This article attempts to: analyze the problematic situation in the labor market in Information Technology in 2009 and 2010, identify the trends emerging on the market of IT-specialists, formulate a proposals for the development of training IT-specialists.

Информационные технологии стали неотъемлемой частью современной жизни. Без информационно-коммуникационных технологий невозможно представить банковскую сферу, жилищно-коммунальное хозяйство, сферу торговли,